热技术下的冷思考
——浅析区块链在数字版权管理与保护中的运用

摘　要：近年来，区块链技术大热，众多领域纷纷讨论其领域与区块链相结合的可行性，版权领域也不例外。然而，热技术下更应冷静思考，故本文从区块链的原理入手，尝试将区块链技术与数字版权的管理与保护相结合，通过比较区块链技术与数字版权相结合的优势与现存的难题，最终给出对于区块链运用在数字版权领域的思考、建议与前景展望。

关键词：区块链；数字版权；版权管理；媒体融合
中图分类号：D923.41　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2019）06-042-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2019.06.006

文 / 谢钟漓

引入：比特币、区块链与数字版权时代

随着比特币价格的水涨船高，人们对比特币及其相关技术挖掘的热情越发火热。研究与实践表明，比特币背后所运用的区块链技术甚至可能比比特币本身更有“价值”，一时间，区块链从晦涩难懂的技术变得“家喻户晓”。

与此同时，版权保护和利用在数字化时代正面临着前所未有的挑战。版权客体的成本在网络传播中大幅压缩，而信息流通速度却快如闪电，带来的版权侵权泛滥难以控制，创作者也难以保护其智力成果并获得相应收益。基于此，笔者尝试将区块链技术与数字版权相结合，探究其是否能应对新时代数字版权面临的巨大挑战。

1. 区块链的技术原理

区块链是利用已加密保护的链条式区块结构和分布式节点共识算法，来执行数据验证、存储、更新的一种分布式去中心化的计算范式，其作为数字货币——比特币的底层技术，最早见于2008年中本聪发表的论文《比特币：一种点对点的电子现金系统》，其中提到比特币作为一种数字货币能够由一方在线支付给另一方而无须经过任何金融机构。

简言之，区块链是一种针对数字货币的分布式共享记账系统，而其之所以越发被人们所重视，关键在于其几个核心技术特征。第一，分布式记账去中心化。区块链在交易的产生、验证、记录、同步等活动中均是通过纯计算机算法在点与点之间建立信任关系，由分布式网络完成，无须第三方的监管，达到去中心化的目的。第二，加密安全性和不可篡改性。区块链的基础便为加密算法，且新生成的交易数据需经过全网其他节点的核对，并得到超过多数节点的认证后才会接到区块链中，这种由所有节点共同记账、维护的记录方式，使得任何单一节点除非同时控制大部分网络节点，否则无法篡改记录，而要想同时控制大部分的网络节点在理论上缺乏可行性。第三，数据透明化带来的便捷、可追踪审查利用。分布式网络记账的方式使得所有交易信息对于每个节点均是公开的，因此，无论在对交易信息的审查还是利用上相比传统方式都更加便捷透明，而账本上每笔交易所加盖的时间戳，更是在防止重复支付的同时方便了版权信息的追踪。第四，记录方式的灵活性。区块链技术本身所包含的技术潜力是远大于比特币交易所已体现出来的，除公有链、私有链、联盟链的划分之外，完全可在主链上的每个区块进行更为详细的侧链扩展。同时，得益于其脚本的开源性更是可对单个区块所允许利用延展的方式进行自主编辑，以满足使用者具体的需求。

2. 区块链技术运用在数字版权领域的优势

2.1 通过区块链技术进行版权确权登记，成本低廉，权属清晰，维权不再困难

“Information wants to be free.”知识产权的本质即信息，而信息的生命在于流通，尤其当进入数字化网络时代，近乎零成本的信息获取、以秒计算的传播速度以及物理地域局限的打破，使得对信息的管控愈加困难。而

版权不同于专利权和商标权，创作者自其作品完成时即获得版权，且现行制度是通过署名来推定作者。但是数字版权时代由于数据复制更改的便捷，使得对作品“原件”的判断困难重重。换言之，对于网络传输的数据继续保持通过署名来推定作者更易被海量信息混淆而得出错误的结论，而作品的作者由于举证上所存在的诸如作品最初上传时间、网络身份与本人身份一致性等问题往往维权困难，这也是多见于当前司法实践著作权确权中的抗辩理由。虽然我国也建立了著作权登记制度，用以确认作品版权归属，但是登记费用高昂，不利于个人作者的确权，并且要求作者提供真实身份信息，也就阻碍了惯用匿名或者笔名的作者的版权登记。而数字版权通过同区块链结合，其版权确权登记无须经由第三方机构，而是直接通过多数节点建立信任关系，省去了中介费用，作者基于区块链的一次著作权登记成本最低仅 0.4 元，登记在瞬间即可完成，极大降低了著作权确权登记的成本和周期时间。区块链分布式记账的特点又保证了所登记确权信息的不可篡改性、透明性和公开性，版权保护及利用的链条完整且清晰，加盖的时间戳也便捷了关于作品创作完成及利用动态的具体时间的审查及举证，实现“创作即确权、发现即维权”。

2.2 区块链与智能合约的结合使得版权许可更高效，利益分配更合理

现行商业模式中对作品的利用多是通过“创作者—中间平台—作品使用者”层层订立合约的方式来确定作品利用的利益关系。这样的利用方式实质上阻断了作者和交易方直接的“面对面”交易，一方面提高了交易方获取作品所需要付出的费用，另一方面也降低了作者从其作品中所能直接获得的利益。以现实中音乐软件单曲购买的费用为例，其费用的计算包含着昂贵的监控合同协议及复杂的利润分配，而作者所收取的版权费在其中仅占很小的比例，消费者大部分的金额其实是交给了中间商，这与民众习惯直接从作者获取信息的倾向不符，故也是导致盗版泛滥的间接原因之一。而通过区块链技术剔除中间环节，以实现作者与消费者直接沟通的全新商业模式，不仅降低了交易成本，提升了信息交换的效率，更是避免了由于信息不对称带来的平台操纵消费趋向、不平等获取作品价值的问题，真正意义上鼓励了作者创作各类作品，实现版权法制度的初衷。同时，得益于区块链技术架构的灵活性，结合智能合约技术，完全可以实现主链与具体区块利用支链的并存，在保持作品权属明确的情况下增加合理利用作品的方式，如通过版权获取投、融资，版权的质、抵押等，提升作品利用的效率，真正使“知识转变为财富”。

2.3 区块链助力提升民众版权意识

由于我国版权法起步较晚，故民众的版权意识相对淡薄，但随着近年来版权纠纷的增加，民众的版权意识在逐步提高。据相关研究团队调查显示，在互联网领域中，年轻的数字代表们更愿意为喜欢的版权内容支付小额费用，而结合上述中关于区块链技术可以降低消费者获取版权作品费用的论述，可以得出区块链技术与数字版权的结合有助于提高消费者对小型版权内容的购买支付意愿，而现阶段的盗版侵权也正多集中于小型版权内容。这样一来，在主动层面上采取了民众更易接受的支付方式，以排斥侵权盗版的产生与流通，被动层面上囿于技术和法律的约束民众不得不遵守版权交易规则，无形之中推动了网络版权生态的净化和民众版权意识的提高。

2.4 应用实例

上述对于区块链优势的分析主要还是建立在理想化的理论基础上，下面结合一些现实案例做进一步分析。

美国纽约的一家公司开发了一个基于区块链的元数据协议，名为 Mediachain，该协议利用 IPFS（Interplanetary File System）文件系统，实现数字作品版权保护。其分布式账本中声明的区块链时间戳均存储在 IPFS 中，搜索即可获取。目前，Mediachain 已为超过 200 万张原创图片创建元数据记录，纽约现代艺术博物馆、美国数字公共图书馆和欧洲数字图书馆都是 Mediachain 的用户。

总部位于瑞士、基于以太坊建立的区块链影视娱乐科技公司 SingularDTV，应用区块链技术，推出众筹、项目发布制作、分销推广等一系列应用，以搭建整个娱乐产业的去中心化生态，用他们的话说，“帮助艺术家和观众直接联系起来，把中间商全部解决掉。目前，就 SingularDTV 成功融资的影视娱乐项目来看，其融资金额合计已超过千万美元，且在多国建立了分公司。

除此之外，在我国也有类似的例子，如由华夏微影文化传媒中心、中国版权保护中心等共同打造的微电影区块链版权（交易）服务平台等。上述案例表明，区块链与数字版权的结合在技术上并非空想，且上文中论述的优势也确实存在，但是企业负责人也坦言，由于各国区块链的民众认识程度及技术发展程度存在差异，因此，无论在技术层面还是社会层面上所受到的阻力也是不同的，应结合具体现实情况判断其效用。

3. 区块链技术运用于数字版权管理保护中的难题

任何技术都不是万能的，区块链也有着其局限性，

其运用在数字版权领域所存在的困难主要表现在以下两个方面：

3.1 区块链技术自身存在的局限

第一，安全问题。密码学是区块链技术安全性的基石，而非对称加密机制是区块链保障安全的重要技术支撑，这也就意味着，随着密码学及其相关学科的高速发展，以及计算机设备的更新换代，区块链技术加密机制的破解仅是时间问题，而此时区块链技术的去中心化特点反而造成了个体面对黑客攻击时防御的无力。第二，效率与资源问题。区块链分布式记账的特点需要其在每个节点备份一份数据，而随着日益扩增的海量数据，其对存储空间的要求也会日益增大。从目前比特币的金融交易情况可知，每秒仅能处理 7 笔交易的现实效率显然不能满足未来大规模的版权交易需求，区块数量的膨胀无疑会限制区块链利用的效率。此外，由于区块链存在信息透明、公开的特点，区块数量的膨胀反而会消耗大量底层网络宽带，进而导致网络性能的集体下降甚至瘫痪，同时，其网络算力所消耗的电力资源也让其成为科技领域的高耗能产业。除了上述的基本技术问题，如何在技术的“不可能三角”上进行选择和取舍也是区块链应用时所面临的难题，且区块链的发展尚处于初期，未来势必还会产生更多新的技术难题。

3.2 区块链与数字版权结合产生的新难题

区块链与数字版权结合产生的版权问题，最主要最核心的即表现在作品认定上的困难。现实中，关于是否构成作品的判断以及作品间是否侵权的判断十分灵活，而区块链技术仅通过数字版权作品的二进制数转换得到的哈希值来认定是否构成作品、是否侵权显然存在困难。首先，其可能出现对思想或事实等不受著作权法保护的信息的确权，而其不可篡改的特点反而阻碍了对不符合版权法作品构成要件的确权信息的删除，进而垄断原本应属于公有领域的信息，导致版权领域的“反公地悲剧”。其次，由于哈希值与数字版权作品的二进制数是一一对应的，这也就使得作品只要有任何微小的变动即可形成新的哈希值，获得程序的认可并确权，形成“新作品”，这显然与版权法新作品认定中的独创性要求不符，其实质上不过是换成了一种有记录的产生侵权作品的方式，虽然能为创作者的维权提供证据支持，但并不能从技术源头层面解决侵权作品泛滥的问题。再次，各国对于版权保护的力度不尽相同，而网络却是没有国界的，因此区块链应如何设置，统一还是分开？不同区块链间的效力等级又是如何？技术标准如何规定？境内外版权作品如何监管？由谁监管？等等，诸多难题均待进一步审视。

结语：区块链技术与数字版权结合的思考及前景展望

综合上述，区块链运用在数字版权管理与保护中的优势突出，但其目前的缺陷也同样明显。因此，笔者认为，在区块链技术尚不成熟的当下，不应盲目夸大区块链的效用，而是更应从商业思维入手，将区块链所消耗的成本，运行中、后期所产生的问题与其能切实带来的利益进行比较，结合市场给出的选择，判断其是否能取代现有的中间平台，更好地服务社会；还是成为新的中介，继续完成资本圈钱的使命。毕竟很多时候科技的出现不是要取代某个行业，而是用新的方式引领行业发展。媒

参考文献

[1] 赵丰，周围 . 基于区块链技术保护数字版权问题探析 [J]. 科技与法律，2017（1）.

[2] 陈一稀 . 区块链技术的“不可能三角”及需要注意的问题研究 [J]. 浙江金融，2016（2）.

[3] 郝汉 . 基于区块链技术的微版权模式构想 [J]. 信息技术与标准化，2017（12）.

[4] 蒋润祥，魏长江 . 区块链的应用进展与价值探讨 [J]. 甘肃金融，2016（2）.

[5] 华劼 . 区块链技术与智能合约在知识产权确权和交易中的运用及其法律规制 [J]. 知识产权，2018（3）.

[6] 曹乐溪 . 我们在全球寻找区块链 + 影视的落地项目，竟然发现了中国导演的身影 [M/OL]. 娱乐资本论，2018-01-28.[2018-09-05].https：//baike.baidu.com/tashuo/browse/content?id=d276fc8ff6f2cf5c75e7687d&lemmaId=22232211&fromLemmaModule=pcRight.

[7] 柒月 . 区块链去中心化不是无国界 [M/OL]. 共享财经，2017-3-10.[2018-9].https：//www.btctrade.com/bitcoin/1618.html.

（作者单位：华东政法大学知识产权学院）